

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-229474

(43)Date of publication of application : 07.09.1993

(51)Int.Cl.

B62M 27/02

F01P 5/10

F02B 67/04

F16F 15/26

(21)Application number : 04-036684

(71)Applicant : SUZUKI MOTOR CORP

(22)Date of filing : 24.02.1992

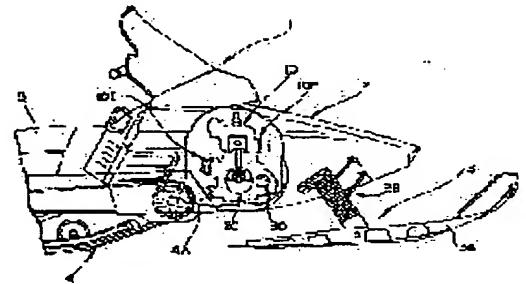
(72)Inventor : FUJII KENICHI  
IKETANI ATSUSHI

## (54) SNOW MOBILE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the occurrence of various disorders caused by the vibration of an engine without deteriorating running properties and running stability.

**CONSTITUTION:** An object mentioned in the aforesaid purpose is attained by mounting an engine 10 equipped with a suction system 10I at the rear side of a body, and concurrently with an exhaust system 10E and a balancer shaft 30 at the front side of the body.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.05.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-229474

(43)公開日 平成5年(1993)9月7日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 2 M 27/02	A	2105-3D		
F 0 1 P 5/10	A	9246-3G		
F 0 2 B 67/04	G	8614-3G		
F 1 6 F 15/26	F	9030-3J		

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-36684

(22)出願日 平成4年(1992)2月24日

(71)出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)発明者 藤井 賢一

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

(72)発明者 池谷 篤

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

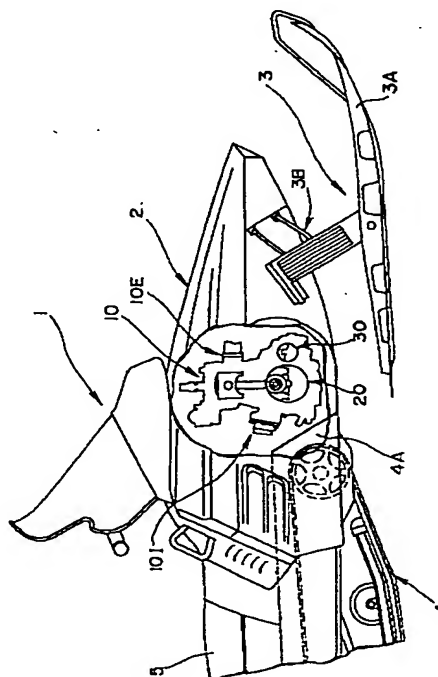
(74)代理人 弁理士 木村 高久

(54)【発明の名称】 スノーモビル

## (57)【要約】

【目的】 本発明は、走破性や走行安定性の低下を招くことなく、エンジンの振動に起因する様々な不都合の発生を未然に防止することのできるスノーモビルを提供することを目的とする。

【構成】 車体後方側に吸気系10Iを備えるとともに、車体前方側に排気系10Eとバランスシャフト30とを具備して成るエンジン10を搭載することによって上記目的を達成している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体の前方部に設けられた操舵機構と、車体の後半部に設けられた駆動用トラックとの間にエンジンを搭載するスノーモビルであって、車体後方側に吸気系を備えるとともに、車体前方側に排気系と balanサシャフトとを具備して成るエンジンを搭載することを特徴とするスノーモビル。

【請求項2】 車体の前方部に設けられた操舵機構と、車体の後半部に設けられた駆動用トラックとの間にエンジンを搭載するスノーモビルであって、車体後方側に吸気系を備えるとともに、車体前方側に排気系と balanサシャフトとを備え、さらに上記 balanサシャフトの端部にウォータポンプを具備して成るエンジンを搭載することを特徴とするスノーモビル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はスノーモビルに関し、詳しくはスノーモビルに搭載されるエンジンの構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図6に示す如く、雪上における移動手段としてのスノーモビルAは、そのボディーBの前方部に、スキーを備えた操舵機構Cが設けられている一方、上記ボディーBの後半部には、駆動用トラックDと着座シートEとが設けられており、エンジン（図示せず）は上記操舵機構Cと駆動用トラックDとの間のスペースに搭載されている。また、上記スノーモビルAのエンジンは、一般的に車体後方側に吸気系、車体前方側に排気系を位置させた態様でボディーB内に搭載されており、さらに上記エンジンは、駆動トラックDに車重を掛け、かつ車両の重心を下げる目的で、できるだけ後方側かつ下方側に寄せた位置に搭載されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、昨今のスノーモビルでは、走行性能の向上等を目的として大排気量のエンジンを搭載する傾向にあるが、エンジンの大排気量化に伴ってエンジンの振動に起因する様々な不具合も発生している。

【0004】エンジンの振動を抑制する手段としては、クランクシャフトに対して balanサシャフトを並置する機構があるが、エンジンに対する車体後方側に balanサシャフトを配置した場合、エンジン全体の搭載位置が前進することによって車両の重心が前方に移動し、この結果、駆動トラックDに加わる車重が減少することによって走破性の低下を招く虞れがある。また、エンジンの下方側（底部）に balanサシャフトを配置した場合には、エンジン全体の搭載位置が上昇するために車両の重心が高くなり、この結果、走行安定性の低下を招く虞れがある。本発明は上記実状に鑑みて、走破性や走行安定性の低下を招くことなく、エンジンの振動に起因する様々な

不都合の発生を未然に防止することのできるスノーモビルを提供することを第1の目的とする。

【0005】一方、上記エンジンにおける、各部にオイルを圧送するためのオイルポンプと冷却水を循環させるためのウォータポンプとは、それぞれエンジンの吸気側と排気側に設置され、図示していないクランクシャフトに固設されたドライブギアと連係する一本のポンプドリブンシャフトによって各々駆動されている。このようなエンジンにおいて、振動を抑制する目的で上述した balanサシャフトを採用した場合、この balanサシャフトをも収容するクランクケースのエンジン吸気側と排気側とに、それぞれオイルポンプとウォータポンプとが設置されることとなり、この結果、エンジンが前後方向に大形化することに起因して、スノーモビルの大形化を招来する虞れがある。本発明は上記実状に鑑みて、ウォータポンプの駆動態様に起因する車体の大形化を未然に防止し得るスノーモビルを提供することを第2の目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明に関わるスノーモビルでは、第1の目的を達成するため、車体後方側に吸気系を備えるとともに、車体前方側に排気系と balanサシャフトとを具備して成るエンジンを搭載している。また、本発明に関わるスノーモビルでは、第2の目的を達成するため、車体後方側に吸気系を備えるとともに、車体前方側に排気系と balanサシャフトとを備え、さらに上記 balanサシャフトの端部にウォータポンプを具備して成るエンジンを搭載している。

## 【0007】

【作用】上記第1の構成によれば、エンジンに対する車体後方側および下方側に balanサシャフトが占位することがないので、上記エンジンを操舵機構と駆動用トラックとの間のスペースにおいて、できるだけ後方側かつ下方側に寄せた位置に搭載することができる。また、上記第2の構成によれば、ウォータポンプがエンジンの側方に占位するために、従来に比較してエンジンの前後方向における寸法が小さくなる。

## 【0008】

【実施例】以下、一実施例を示す図面に基づいて、本発明を詳細に説明する。図1ないし図5に示す、本発明に関わるスノーモビル1は、ボディー2の前方部に操舵機構3を備えるとともに、ボディー2の後半部に履帯式の駆動用トラック4と着座シート5とを備えており、その外観は図6に示したスノーモビルAと変わるところはない。

【0009】上記操舵機構3は、左右一对のスキー3Aと各スキー3Aを支持するサスペンション3Bとを具備している一方、上記駆動用トラック4は、車体フレームに形成されたトラックトンネル4Aに後部懸架装置（図示せず）を介して支持されており、上記ボディー2の内

部における、上記操舵機構3と駆動用トラック4との間、詳しくは上記トラックトンネル4Aの前方域には、エンジン10が搭載されている。

【0010】上記エンジン10は、並列3気筒の2サイクルエンジンであり、図1に示すように、そのシリンダを直立させて設置するとともに、そのクランクシャフト20をスノーモビル1の進行方向軸線に対して直交させるとともに左右方向に延設される態様で搭載されている。

【0011】また上記エンジン10は、図2に示す如く車体後方側（図中の左方側）に、インテークポート11とインテークパイプ12、および該インテークパイプ12に接続される図示していないキャブレタ等から成る吸気系10Iを具備している一方、車体前方側（図中の右方側）に、エキゾーストポート13とエキゾーストパイプ14等から成る排気系10Eを具備している。

【0012】さらに、図1および図2に明示する如く、上記エンジン10における車体前方側（図中の右方側）、詳しくはクランクシャフト20に対する車体前方側（図中の右方側）には、上記クランクシャフト20と平行を成す態様でバランスシャフト30が配設されている。

【0013】上記バランスシャフト30は、図2に示すようにアッパクランクケース15とロウクランクケース16との会合部において、図4に明示する如く複数のボールベアリング17を介して回転自在に支承されており、上記クランクシャフト20に設けられたドライブギヤ21からドリブンギヤ31を介して上記クランクシャフト20の回転に基づいて駆動回転される。

【0014】ここで、図1から明らかなように、上記エンジン10はバランスシャフト30を車体前方側に配置しているため、該バランスシャフト30に邪魔されることなく、操舵機構3と駆動用トラック4との間のスペースにおいて、できるだけ後方側かつ下方側に寄せた位置に搭載されており、もって駆動トラックには十分な車重が掛けられるとともに、車両の重心も低い位置に占位している。

【0015】一方、図4および図5に明示する如く、上記エンジン10におけるバランスシャフト30の端部には、エンジン冷却水を循環させるためのウォータポンプ40が設けられている。

【0016】上記ウォータポンプ40は、インペラー41と該インペラー41を収容するポンプケース42とを具備しており、上記インペラー41はバランスシャフト30の端部に圧入されたドライブシャフト43を介して該バランスシャフト30に固定されている一方、ポンプケース42は上記アッパクランクケース15およびロウクランクケース16の端面に取り付けられている。

【0017】また、上記ウォータポンプ40は、図3および図4から明らかなように、上記クランクシャフト20

0の端部に設けられマグネート50に隣接する態様で配設されており、上記バランスシャフト30がクランクシャフト20によって回転されると、バランスシャフト30に固定されたインペラー41が回転し、エンジン冷却水が図示していない管路を介して循環される。

【0018】なお、図2および図3に示す如く、エンジンの各部にオイルを圧送するためのオイルポンプ60は、エンジン10における吸気側10I、詳しくはインレットポート11の下方域に固定されており、クランクシャフト20に固設されたドライブギヤ61から、図示していないドリブンシャフト介して駆動されている。

【0019】ここで、図4からも明らかなように、上記エンジン10はウォータポンプ40をバランスシャフト30の端部に設けているので、従来のエンジンにおけるウォータポンプの駆動態様に則って該ウォータポンプをエンジンの排気側に配置した場合に比べ、エンジン前後長の増大を招くことがない。

【0020】さらに、上記エンジン10では、上述したようにウォータポンプ40をマグネート50に隣接させて配置したので、上記マグネート50周囲のデッドスペースが有効に利用されるとともに、上記ウォータポンプ40をバランスシャフト30の端部に設けてもなお、エンジン10の全幅を徒ら増大させることがない。

【0021】なお、上述した実施例では、並列3気筒の2サイクルエンジンを搭載したスノーモビルを例示したが、搭載されるエンジンの気筒数は実施例に限定されるものではなく、また4サイクルエンジンを搭載したスノーモビルに対しても、本発明を有効に適用し得ることは言うまでもない。

【0022】

【発明の効果】以上、詳述したように、本発明に関わるスノーモビルによれば、車体後方側に吸気系を備えるとともに、車体前方側に排気系とバランスシャフトとを具備して成るエンジンを搭載しているので、バランスシャフトに邪魔されることなく、操舵機構と駆動用トラックとの間のスペースにおいて、エンジンをできるだけ後方側かつ下方側に寄せた位置に搭載することができ、この結果、駆動トラックに十分な車重を掛けるとともに、車両の重心を下げることが可能となり、走破性や走行安定性の低下を招くことなく、バランスシャフトの機能によってエンジンの振動に起因する様々な不都合の発生を未然に防止することができる。

【0023】また、本発明に関わるスノーモビルによれば、車体後方側に吸気系を備えるとともに、車体前方側に排気系とバランスシャフトとを備え、さらに上記バランスシャフトの端部にウォータポンプを具備して成るエンジンを搭載しているので、ウォータポンプがエンジンの側方部に占位するために、従来に比較してエンジンの前後方向における寸法が小さなものとなり、もってウォータポンプの駆動態様に起因する車体の大形化を未然に

防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に関わるスノーモビルの一部を破断して示す要部側面図。

【図2】本発明に関わるスノーモビルに搭載されるエンジンの要部断面側面図。

【図3】本発明に関わるスノーモビルに搭載されるエンジンの全体側面図。

【図4】本発明に関わるスノーモビルに搭載されるエンジンの図3におけるX-X線断面図。

【図5】本発明に関わるスノーモビルに搭載されるエンジンの図3におけるY-Y線断面図。

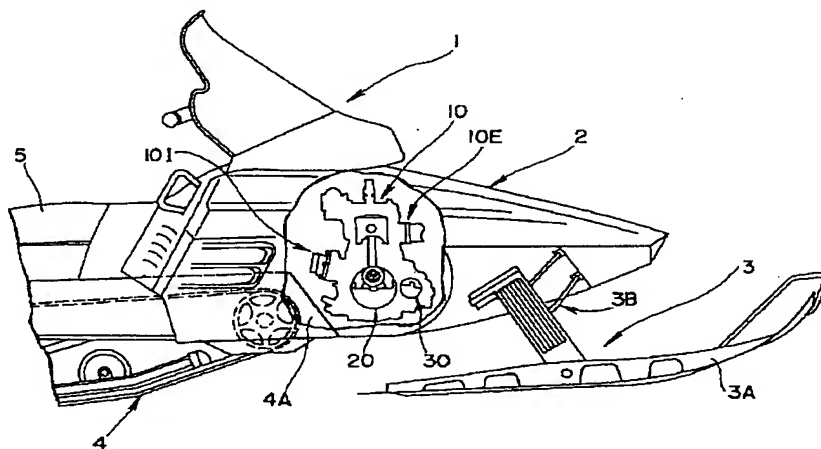
【図6】スノーモビルの全体側面図。

【符号の説明】

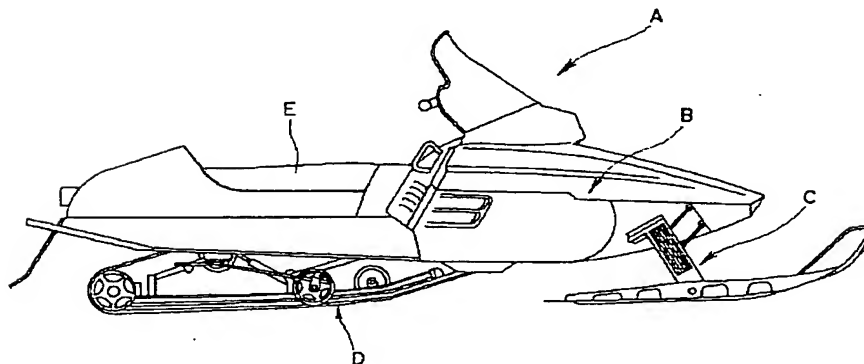
1…スノーモビル、  
2…車体、

3…操舵機構、  
4…駆動トラック、  
4A…トラックトンネル、  
10…エンジン、  
10I…吸気系、  
10E…排気系、  
11…インテークポート、  
12…インテークパイプ、  
13…エキゾーストポート、  
14…エキゾーストパイプ、  
20…クランクシャフト、  
30…バランスシャフト、  
40…ウォータポンプ、  
50…マグネトー、  
60…オイルポンプ。

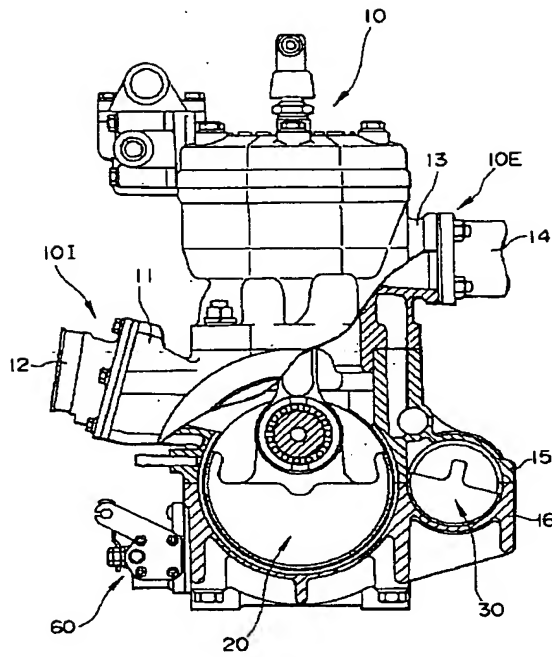
【図1】



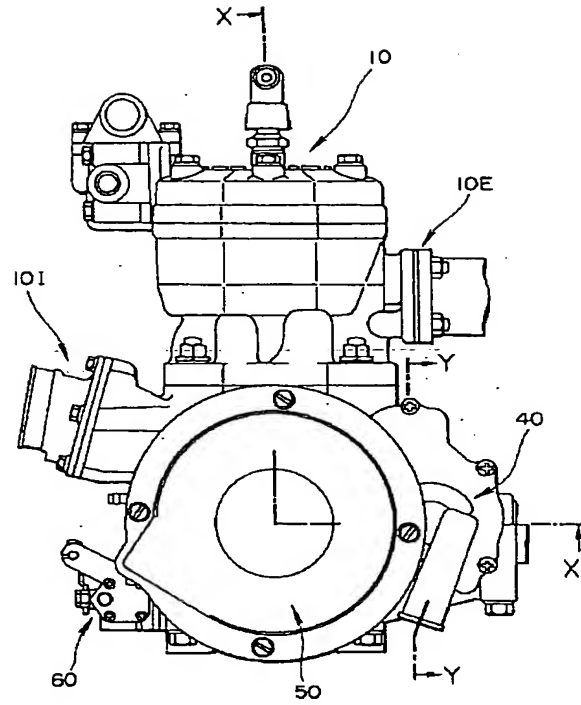
【図6】



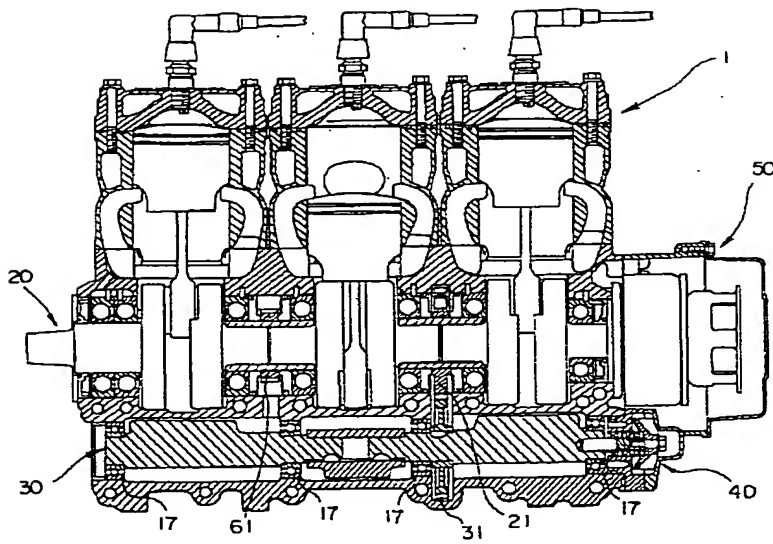
【図2】



【図3】



【図4】



(6)

特開平 5 - 2 2 9 4 7 4

【図 5】

